type de la séance : T.D.	2nde AV3 : audiovisuel, multimédia	
série : multimédia	**T.D. n°2 sur les réseaux informatiques**	Date : Durée : 2 h 00

Objectif : identifier les éléments actifs ainsi que la ou les architectures d'un réseau domestique en vue d'une intervention sur celui-ci (intégration, modification ou maintenance).

TRAVAIL A FAIRE

I. Identification réseau et matériel

Les réponses seront à donner à partir des figures 1 puis 2 ci-dessous.

A1) **Donner** la classe d'étendue auquel appartient le réseau composé des éléments actifs 4 à 8.

A2) **Quel est** le mode de mise en réseau entre les nœuds repérés 6 et 7 ?

Vous allez étudier deux cas ou les matériels utilisés sont différents ; en fonction du fonctionnement décrit vous devrez établir de quel type de matériel il s'agit.

1er cas : lorsque le nœud 6 envoi un message sur le réseau à destination du nœud 8, les autres nœuds 3, 5, 8 le reçoivent également (par l'intermédiaire des nœuds 7 et 4).

A3) **Représenter** le chemin suivi par le message en dessinant des flèches rouges sur la figure 1 ci-dessous.

A4) Dans ce 1er cas **indiquer** si le nœud 4 est un switch, un hub ou un routeur ?

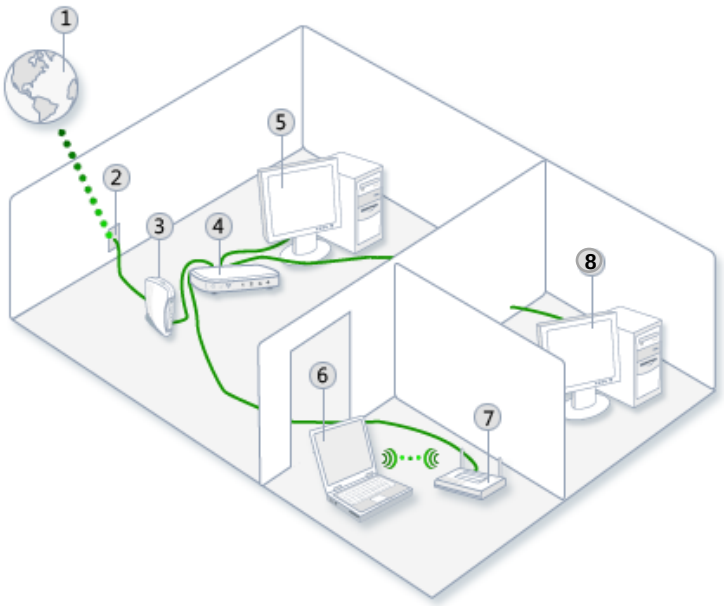


Figure 1

2ème cas : lorsque le nœud 8 envoi un message sur le réseau à destination du nœud 5, seul ce dernier le reçoit (par l'intermédiaire des nœuds 4).

A5) **Représenter** le chemin suivi par le message en dessinant des flèches bleues sur la figure 2 ci-dessous.

A6) Dans ce 2ème cas **indiquer** si le nœud 4 est un switch, un hub ou un routeur ?

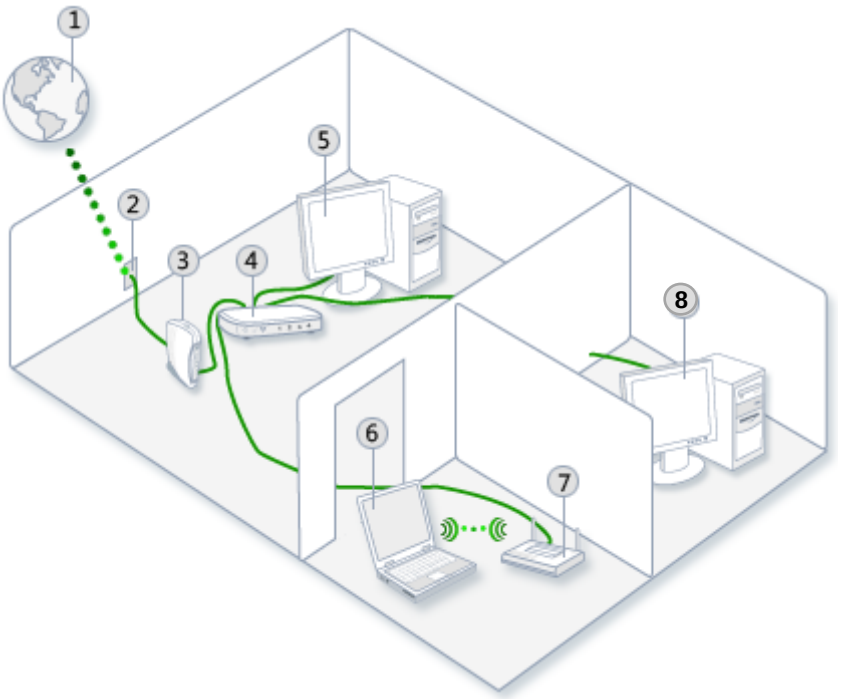
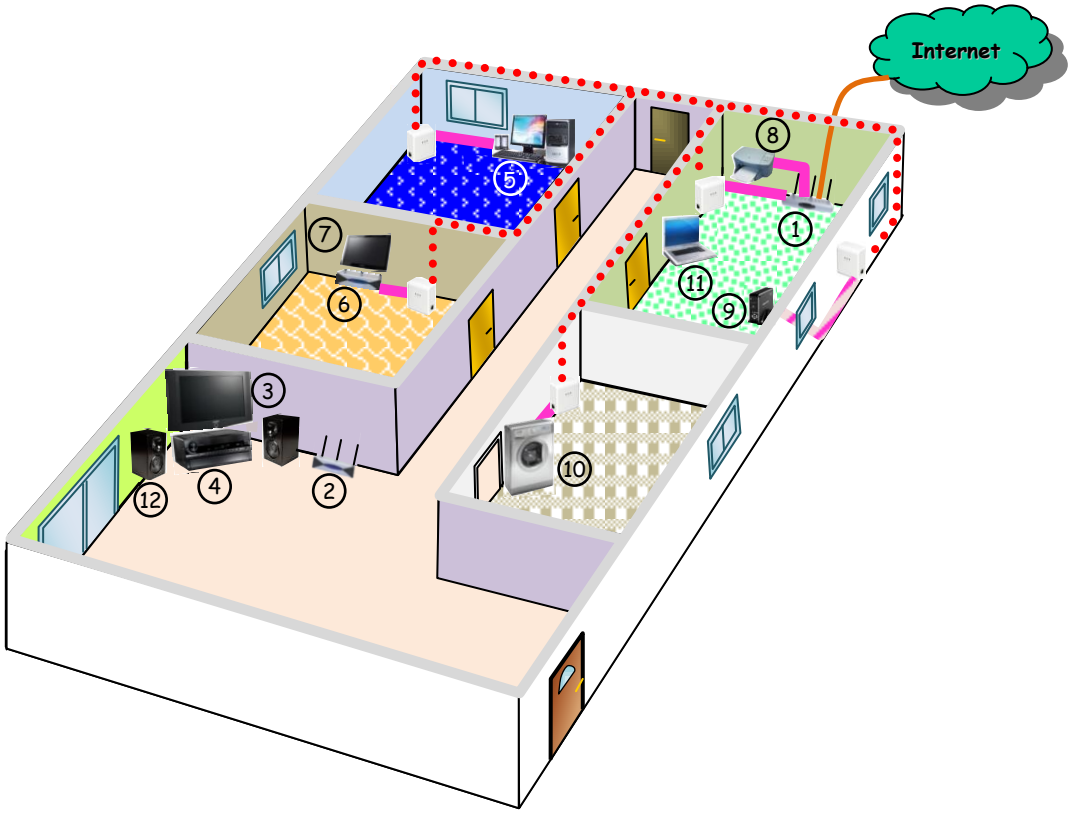


Figure 2

A7) Sachant que l'élément actif 3 fait le lien entre ce réseau et le réseau 'Internet', **préciser** s'il s'agit d'un switch, d'un hub ou d'un routeur (équipés d'un modem) ?

II. Identification et modification du réseau



Adaptateur CPL

Câble d'alimentation secteur

Cordon RJ45/RJ45, mâle/mâle (réseau Gigabit Ethernet filaire)

① Routeur ADSL	⑤ Ordinateur fixe (PC)	⑨ Disque dur multimédia
② Boîtier TV Wi-Fi	⑥ Boîtier TV filaire	⑩ Lave linge réseau
③ Téléviseur salon	⑦ Téléviseur chambre	⑪ Ordinateur portable
④ Amplificateur HC	⑧ Imprimante filaire	⑫ Enceintes acoustiques

A. Les connexions des matériels

Vous devez utiliser les figures 3 à 7 présentent en annexe pour pouvoir répondre à ce qui suit.

A1) **Préciser**, selon vous, la connectique utilisée afin de relier les appareils (6) et (7).

A2) **Donner** les noms des câbles nécessaires afin de connecter :

- Le boitier TV Wi-Fi (6) à l'amplificateur (4),
- l'amplificateur (4) au téléviseur (3),
- l'amplificateur (4) aux deux enceintes acoustiques (12).

B. Le réseau domestique

Caractéristiques du réseau domestique en place :

- *le routeur ADSL (1) est connecté à Internet par une liaison haut débit. Le routeur ADSL ainsi que l'ensemble des autres nœuds (ordinateurs, lave linge, …) sont équipés de carte réseau filaire Gigabit Ethernet (1Gb/s),*
- *les adaptateurs CPL ont un débit affiché de 200Mb/s,*
- *la norme utilisée pour le réseau Wi-Fi est la norme 802.11n (débit de 300Mb/s),*

A3) **Nommer** la technologie utilisée pour relier au réseau les nœuds (5) et (6) au réseau de la maison.

A4) **Justifier** s'il s'agit d'un réseau en étoile, en anneau ou en bus ?

A5) **Donner** le mode de mise en réseau du réseau sans fil si le nœud (1) joue le rôle de concentrateur.

A6) **Indiquer** le repère de tous les appareils faisant partie de ce réseau sans fil.

A7) **Préciser** la valeur du débit maximal pour une communication entre les nœuds (1) et (8) du réseau.

A8) **Préciser** la valeur du débit maximal pour une communication entre les nœuds (1) et (10) du réseau.

A9) **Préciser** la valeur du débit maximal pour une communication entre les nœuds (1) et (11) du réseau.

L'un des habitants de cette maison souhaite visualiser un film sur le téléviseur (7). Ce film est enregistré sur le disque dur multimédia.

A10) **Donner** le repère de tous les nœuds concernés lors de la communication entre ce téléviseur et le disque dur multimédia.

A11) Ce film sera t-il envoyé aux nœuds :

(8) ?
(2) ?
(5) ?
(**Répondre** par oui ou non et **justifier** votre réponse)

L'un des appareils de ce réseau n'est pas relié comme il le faudrait : résultat le débit entre ce nœud et le routeur ADSL est limité alors qu'il pourrait être considérablement augmenté.

A12) **Retrouver** parmi les nœuds de ce réseau celui dont la connexion peut être modifiée et **proposer** une solution de substitution à la connectique actuelle.

ANNEXE

Figure 3 : *façade arrière de la freebox HD (6)*

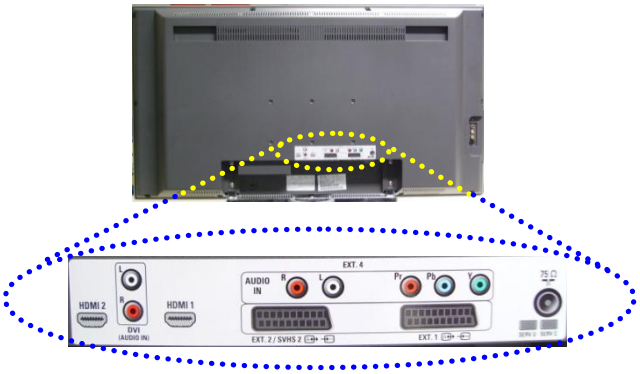
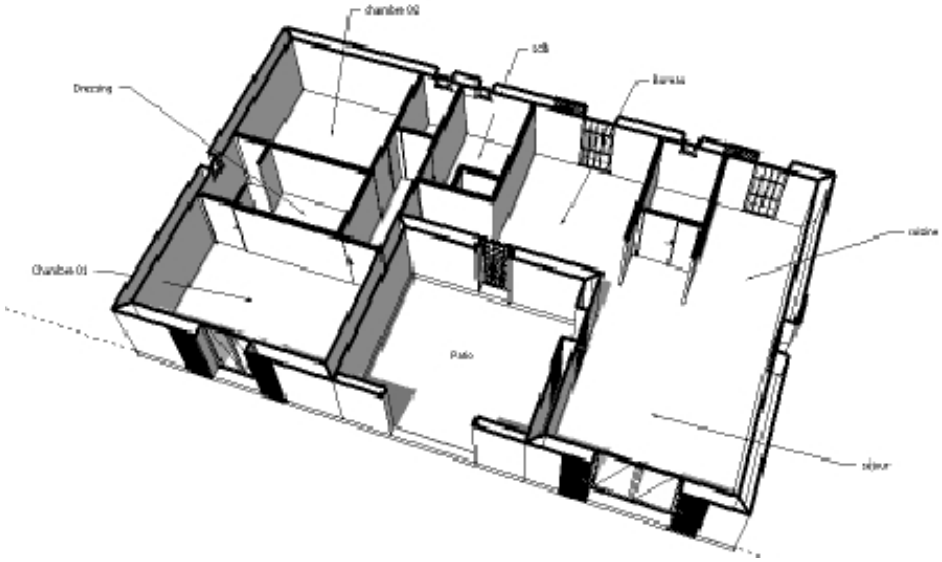


Figure 4 : *façade arrière du téléviseur (7) [Philips 32PF5331]*

Figure 5 : *façade arrière de l'amplificateur home-cinéma (4) [Onkyo TX-SR706]*

Figure 6 : *façade arrière du téléviseur (3) [Sony 46Z4500]*

Figure 7 : *façade arrière de l'enceinte acoustique (12) [Philips FR602]*


chambre 02
Dressing
Chambre 01
Patio
séjour